

TP DHCP



Table des matières

TP DHCP.....	1
Introduction :.....	1
Serveur DHCP.....	2
Redondance DHCP :	6
Agent relais.....	6
Graphe DHCP (cluster failover DHCP)	7

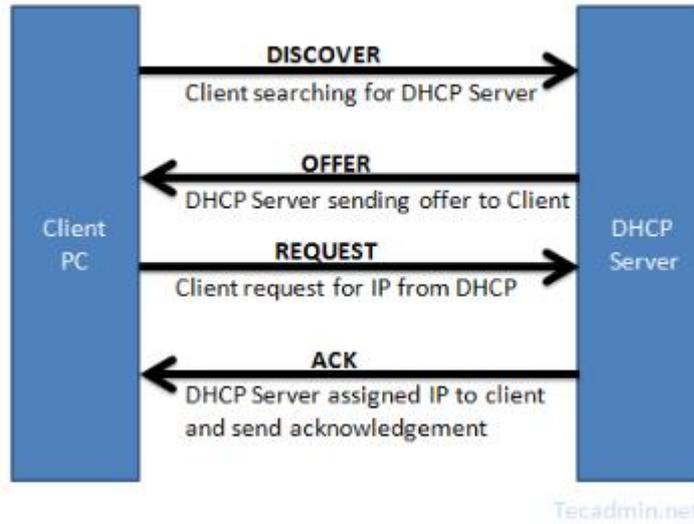
Introduction :

Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permet de distribuer des adresses IP aux clients : adresse ip, masque, passerelle, DNS. Ces paramètres sont fournis pour une certaine durée (Bail). On peut aussi réserver un adresse IP pour une machine avec son adresse MAC.

Le serveur DHCP le plus courant est fourni pas l'ISC (Internet Software Consortium), open sources

Le protocole DHCP comporte 4 message principaux :

- 1 DHCPDISCOVER (Demande de Bail) : adresse IP d'émission, 0.0.0.0, IP de destination 255.255.255.255, et adresse MAC.
- 2 DHCPOFFER (Offre un Bail) par le serveur
- 3 DHCPREQUEST (Requête) : le client de m'IP au serveur
- 4 DHCPACK (Acceptation) : Réserve de serveur



Serveur DHCP

Configuration du Raspberry

`Apt update`

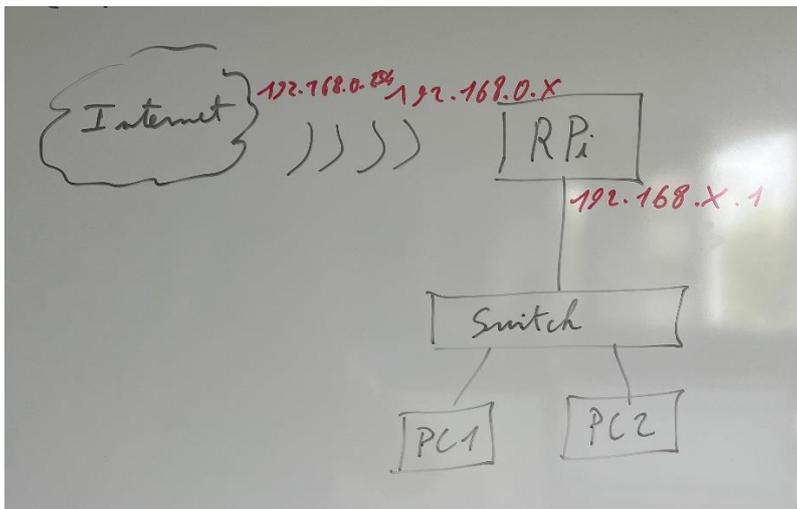
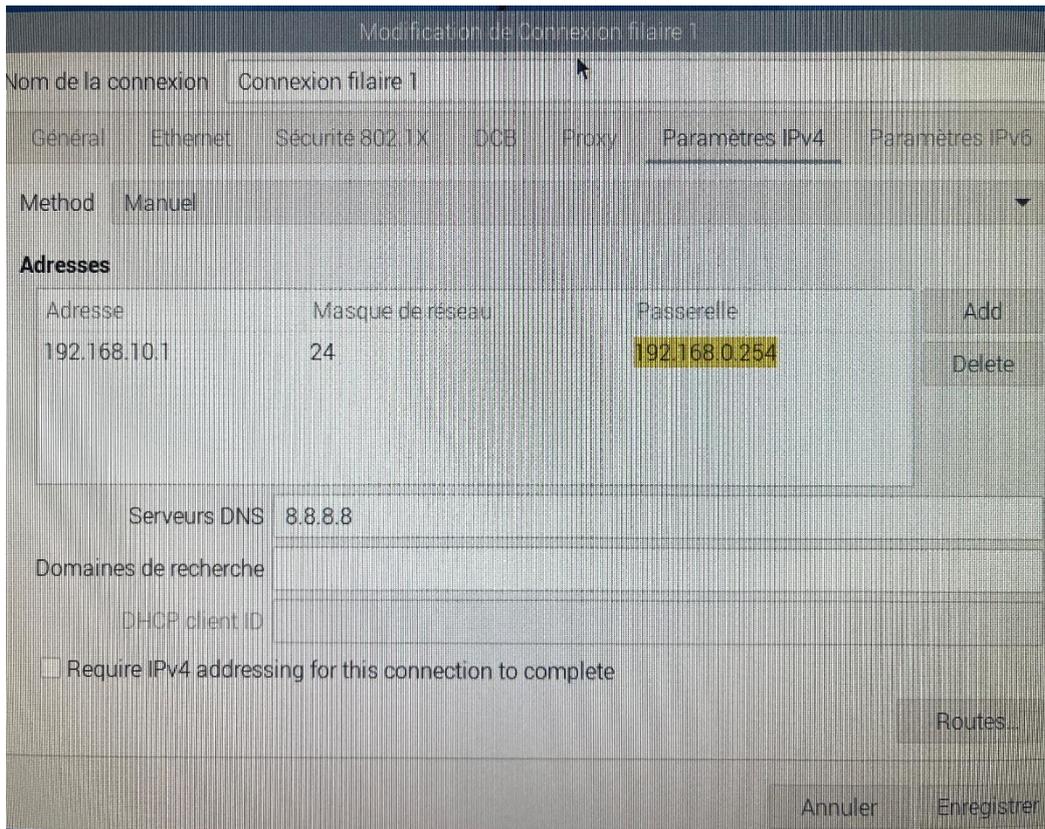
`Apt upgrade`

`Apt install isc-dhcp-server`

```
u7) ...  
root@raspberrypi:/home/admin# apt install isc-dhcp-server
```

Schéma réseau :

Sur le Raspberry il faut paramétrer le réseau filaire, pour que l'adresse du serveur DHCP soit statique. Bien mettre le réseau Wifi en automatique DHCP



Fichiers de configuration :

`/etc/dhcp/sudo nano dhcp-d.conf` : config du serveur

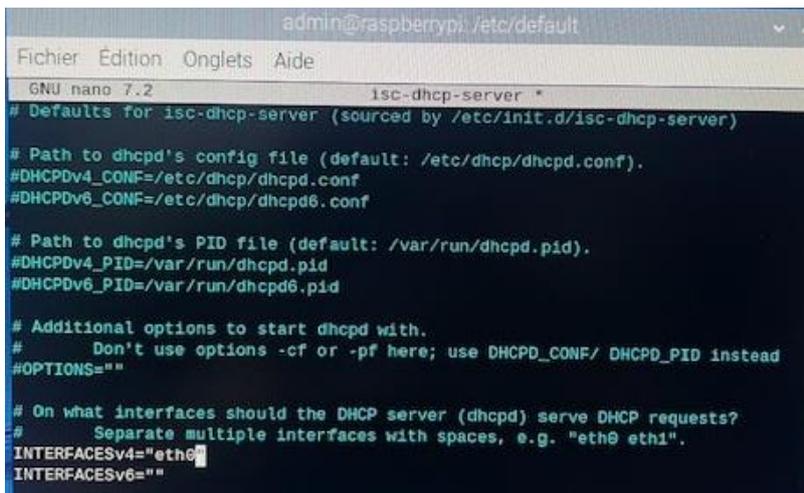
Ici je configure l'adresse ip du serveur DHCP et la Range d'attribution des adresses IP

```
subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0{
range 192.168.10.1 192.168.10.253;
}
```

Il faut aussi changer le DNS

```
# option definitions common to all supported ne
option domain-name "8.8.8.8";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2
```

`/etc/default/nano isc-dhcp-server` il faut bien penser à renseigner interface V4 avant de démarrer le serveur pour savoir sur quel port réseaux il doit diffuser



```
admin@raspberrypi: /etc/default
Fichier Edition Onglets Aide
GNU nano 7.2 isc-dhcp-server *
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)
# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf
# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid
# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="eth0
INTERFACESv6=""
```

`/var/lib/dhcp/dhcpd.leases`

Dans ce fichier est renseigné toute les attributions IP et les baux liés à ces attributions.

```
GNU nano 7.2
# The format of this file is documented in the dhcpd.lease
# This lease file was written by isc-dhcp-4.4.3-P1

# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

lease 192.168.10.4 {
  starts 1 2024/08/26 16:10:07;
  ends 1 2024/08/26 16:12:07;
  cltt 1 2024/08/26 16:10:07;
  binding state free;
  hardware ethernet 44:b6:be:e1:6d:40;
  uid "\000FOC2513LEBD";
  set vendor-class-identifier = "ciscopnp";
}
lease 192.168.10.3 {
  starts 1 2024/08/26 16:10:17;
  ends 1 2024/08/26 16:20:17;
  cltt 1 2024/08/26 16:10:17;
  binding state active;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
  hardware ethernet 68:05:ca:e3:41:1f;
  uid "\001h\005\312\343A\037";
  set vendor-class-identifier = "MSFT 5.0";
  client-hostname "DESKTOP-KP210Q1";
}
lease 192.168.10.1 {
  starts 1 2024/08/26 14:40:13;
  ends 2 2024/08/27 14:40:13;
  tstp 2 2024/08/27 14:40:13;
  cltt 1 2024/08/26 14:40:13;
  binding state abandoned;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
}
lease 192.168.10.3 {
  starts 1 2024/08/26 16:15:26;
  ends 1 2024/08/26 16:25:26;
  cltt 1 2024/08/26 16:15:26;
  binding state active;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
  hardware ethernet 68:05:ca:e3:41:1f;
  uid "\001h\005\312\343A\037";
  set vendor-class-identifier = "MSFT 5.0";
  client-hostname "DESKTOP-KP210Q1";
}
lease 192.168.10.3 {
  starts 1 2024/08/26 16:20:49;
  ends 1 2024/08/26 16:30:49;
  cltt 1 2024/08/26 16:20:49;
  binding state active;
}
AG Aide
AV Quitte
AO Écrire
AW Chercher
AK Cour
```

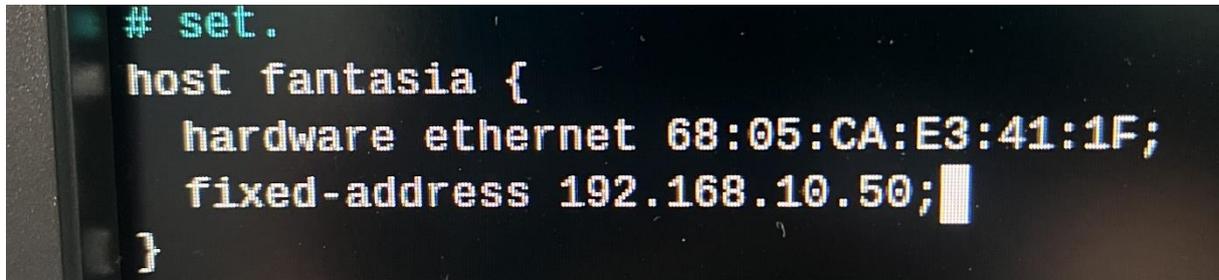
Systemctl start isc-start-server

Commande pour démarrer le serveur

```
min@raspberrypi:/etc/dhcp $ systemctl restart isc-dhcp-server
min@raspberrypi:/etc/dhcp $
```

Nous pouvons aussi donner un IP fixe à une machine, il nous faut juste l'adresse Mac de la machine.

```
/etc/dhcp/ sudo nano dhcpd.conf
```



```
# set.  
host fantasia {  
    hardware ethernet 68:05:CA:E3:41:1F;  
    fixed-address 192.168.10.50;  
}
```

Il faut renseigner de le fichier, l'adresse Mac de la machine et l'ip que nous souhaitons lui donner

Redondance DHCP :

On veut assurer une redondance au cas où le serveur tombe en panne. Démarrer un 2ème serveur avec exactement la même configuration.

Que se passe-t-il ? Qui répond en premier ? Que se passerait-il si deux hôtes recevaient la même IP, une d'un serveur et l'autre du second serveur ?

Nous avons mis la même configuration avec mon camarade sur le même switch. Nous nous sommes mis sur le réseau 192.168.10.X

Nous avons pu se rendre compte que lorsque l'on lance le service DHCP, un des deux raspberry PI se charge d'attribuer les adresses IP aux deux clients.

Notre plage IP était de 192.168.10.1 à 192.168.10.253. Nous avons pu remarquer que les adresses qui ont été attribuées sont la 192.168.10.1 et 192.168.10.5.

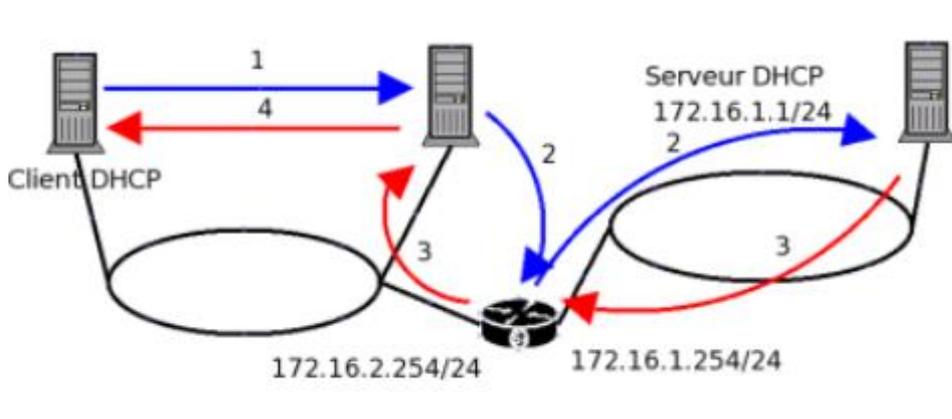
Nous avons volontairement coupé le serveur DHCP, nous avons pu nous rendre compte que l'autre serveur DHCP qui est connecté avec la même configuration a pu prendre le relais.

Pour vérifier quel Raspberry PI récupère la connexion, nous avons utilisé le fichier où se situe les baux.

Agent relais

Les trams arp et bootp ne traversent pas les routeurs, donc impossible de servir plusieurs sous réseaux avec un seul serveur DHCP. Il faut mettre un serveur DHCP sur chaque sous réseaux, ou alors utiliser un relais **DHCP**.

Cet DHCP doit connaître l'IP du DHCP principal mais il ne peut être client : il doit être en IP statique.



Le client demande une adresse ip a l'agent relais qui transmet la demande au serveur principal via le routeur, le serveur principal renvoie l'adresse au routeur qui la renvoie au relais pour le client. Utilisation de paquet Linux `dhcp-relay`

Grappe DHCP (cluster failover DHCP)

On veut être sûr qu'il y aura un serveur DHCP qui tourne **ET** on veut adresser toujours la même plage.

- 1) Démarrer les 2 serveurs et vérifier qu'ils sont synchronisés

Commande `date`

Paramètre RPI cocher le service NTP (Network Time Protocol) →

serveur français `ntpdate -b`

- 2) Modifier les fichiers de configuration

Serveur primaire :

`authoritative ;`

`failover peer « dhcp-failover » {`

`primary;`

```

address 192.168.X.1;
port 54054;
peer address 192.168.X.2;
peer port 54054;
max-response-delay 3;
max-unacked-updates 2;
mclt 3600;
split 128;
load balance max seconds 3;
}
subnet 182.168.X.0 netmask 255.255.255.0 {
    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        option routers 192.168.X.254;
        option domain-name-servers "exemple.org » ;
        range 192.168.X.50 192.168.X.100 ;
        default-lease-time 21600 ;
        max-lease-time 3600 ;
    }
}

```

Une fois le fichier de conf okay, il nous faut redémarrer le serveur DHCP

La ligne est split est à noté que le pour le primary.

Redémarrer le serveur après chaque modification du fichier de conf.

```
GNU nano 7.2
dhcpd.conf

Authoritative;
failover peer "dhcp-failover" {
    Primary;
    port 54054;
    Address 192.168.35.1;
    peer port 54054;
    peer address 192.168.35.2;
    max-response-delay 3;
    max-unacked-updates 2;
    mclt 3600;
    Split 128;
    Load balance max seconds 3;
}
subnet 192.168.35.0 netmask 255.255.255.0 {
    pool {
        Failover peer "dhcp-failover" ;
        option routers 192.168.35.254;
        Option domain-name-servers 8.8.8.8;
        range 192.168.35.50 192.168.35.100;
        default-lease-time 21600;
        max-lease-time 36000;
    }
}
```

Sur l'exemple ci-dessous nous avons connecter 3 client et nous avons constater que les client on bien récupérer une adresse IP dans notre sous réseaux les **baux** son exactement pareil ce qui nous permet de vérifier que les deux serveur sont synchro.

192.168.35.72 = Laptop personnel **D8:BB:C1:F9:2A:5B :D1**

192.168.35.73 = Poste 1 (Théo) **68:05:CA:E3:45:5A**

192.168.35.76 = Poste 2 (morgan) **00:68:EB:B1:BF:22**

```

GNU nano 7.2
uid "\001\000h\353\261\277\"";
set vendor-class-identifier = "MSFT 5.0";
client-hostname "DESKTOP-SGGI4MF";
}
lease 192.168.35.76 {
starts 3 2024/08/28 08:37:45;
ends 3 2024/08/28 09:37:45;
tstp 3 2024/08/28 15:07:45;
cltt 3 2024/08/28 08:37:45;
binding state active;
next binding state expired;
hardware ethernet 00:68:eb:b1:bf:22;
uid "\001\000h\353\261\277\"";
set vendor-class-identifier = "MSFT 5.0";
client-hostname "DESKTOP-SGGI4MF";
}
lease 192.168.35.76 {
starts 3 2024/08/28 08:37:45;
ends 3 2024/08/28 09:37:45;
tstp 3 2024/08/28 15:07:45;
tsfp 3 2024/08/28 15:07:45;
atsfp 3 2024/08/28 15:07:45;
cltt 3 2024/08/28 08:37:45;
binding state active;
next binding state expired;
hardware ethernet 00:68:eb:b1:bf:22;
uid "\001\000h\353\261\277\"";
set vendor-class-identifier = "MSFT 5.0";
client-hostname "DESKTOP-SGGI4MF";
}
lease 192.168.35.73 {
starts 3 2024/08/28 08:39:00;
ends 3 2024/08/28 09:39:00;
tstp 3 2024/08/28 08:35:42;
tsfp 3 2024/08/28 15:09:00;
atsfp 3 2024/08/28 15:09:00;
binding state active;
next binding state expired;
hardware ethernet 68:05:ca:e3:45:5a;
uid "\001h\005\312\343EZ";
}
lease 192.168.35.72 {
starts 3 2024/08/28 08:40:37;
ends 3 2024/08/28 09:40:37;
tstp 3 2024/08/28 08:35:42;
tsfp 3 2024/08/28 15:10:37;
atsfp 3 2024/08/28 15:10:37;
binding state active;
next binding state expired;
hardware ethernet d8:bb:c1:f9:2a:5d;
uid "\001\330\273\301\371*]";
}

```